

**KOMUNIKASI SERIAL PADA RANCANG BANGUN PENGONTROLAN
LAMPU RUMAH VIA SMS (*SHORT MESSAGE SERVICE*)
MENGUNAKAN BORLAND DELPHI 6.0**

TUGAS AKHIR

**Diajukan guna melengkapi persyaratan dalam menyelesaikan pendidikan tingkat diploma
Program Studi DIII Instrumentasi dan Elektronika
Jurusan Fisika Fakultas MIPA Universitas Diponegoro**



**Disusun Oleh :
ROKHMAD LOGI HIDAYAD
J0D 003 024**

**PROGRAM STUDI D III INSTRUMENTASI DAN ELEKTRONIKA
JURUSAN FISIKA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS DIPONEGORO
SEMARANG**

2007

ABSTRACT

Designed and realization of basic home light controlling planning by Short Message Center (SMS) with use Borland Delphi 6.0 Program. This equipment useful for home light controlling from faraway with use Short Message Service (SMS).

The system consists of hardware and software. Hardware consist of driver relay functioned as current amplifier, relay functioned as voltage cut-out, *handphone* siemens series C35 functioned as receiver connected with computer by com computer, and *handphone* originator functioned as message sender. Beside that for the software in this system used Borland Delphi 6.0 programming language.

The message sent by user like a character (string), the message will be accepted by receiver and processed by program, if that message is right so the light will on / off in accordance with message sent by originator (user). But if the message sent is wrong so the program will not processing and will tell what the wrong is.

The system realization and can put on or put off home light from far away by short Message Service (SMS). All message and condition light controlling can monitored by computer.

INTISARI

Melakukan perancangan dan realisasi komunikasi serial pada rancang bangun pengontrolan lampu rumah via SMS menggunakan Borland Delphi 6.0. Alat ini memanfaatkan fitur layanan sms sebagai alat pengontrol lampu.

Sistem terdiri dari perangkat keras dan perangkat lunak. Perangkat keras meliputi *ULN*, berfungsi sebagai penguat arus, *Relay* berfungsi sebagai saklar / pengaman tegangan, *Handphone* Siemens Seri C35 berfungsi sebagai *handphone receiver* yang terhubung dengan komputer melalui COM yang ada di komputer, dan *Handphone originator / user* berfungsi sebagai pengirim pesan. Perangkat lunak pada sistem ini menggunakan bahasa pemrograman Borland Delphi 6.0.

Pesan dikirim oleh user berupa suatu karakter. Pesan tersebut akan diterima oleh *receiver* dan program akan memprosesnya, jika pesan benar maka lampu akan hidup / mati sesuai dengan pesan yang dikirimkan oleh *originator (user)*. Namun jika pesan yang dikirim salah maka program tidak akan memproses dan akan memberitahukan kesalahannya

Sistem ini telah terealisasi dan dapat menghidupkan atau mematikan lampu rumah dari jarak jauh menggunakan sms. Semua pesan yang masuk serta pengontrolan kondisi lampu dapat dimonitoring oleh komputer.

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Dengan berkembangnya teknologi dan semakin banyaknya kesibukan manusia, membuat orang berpikir untuk dapat bekerja lebih efektif dan efisien. Oleh karena itu salah satu caranya dengan mengganti piranti mekanik menjadi piranti otomatis dengan maksud untuk menekan biaya, waktu dan tenaga. Salah satu dari berkembangnya teknologi adalah *handphone*. *Handphone* merupakan alat komunikasi pengganti telepon kabel atau telepon rumah. Perbedaan *handphone* dengan telepon rumah / kabel terletak pada fasilitasnya. *Handphone* menyediakan fasilitas untuk mengirim dan menerima data dalam bentuk teks, gambar, lagu, animasi yang tidak terdapat pada telepon rumah / kabel.

Keunggulan *handphone* dalam mengirimkan data dalam bentuk teks disebut dengan *Short Message Center* (SMS). SMS adalah fitur yang disediakan *handphone* dan operator kartu telepon (*provider*) untuk tukar-menukar data dalam bentuk teks (pesan singkat). Melihat dari jumlah penggunaan sms, membuat orang berfikir untuk mengembangkan sms menjadi alat pengontrol otomatis. Salah satunya adalah untuk pengontrolan lampu rumah dan alat pengaman rumah selain alarm. Maksud dari pengontrolan lampu rumah adalah untuk menyalakan dan mematikan lampu rumah menggunakan sms sebagai pengganti saklar manual. Maksud dari alat pengaman rumah sebagai pertanda jika rumah tidak kosong pada waktu ditinggal pergi.

Prinsip kerjanya dengan mengirimkan sms ke *handphone* rumah (*receiver*) yang telah dihubungkan dengan komputer lewat com komputer yang telah disediakan komputer, dengan menggunakan komunikasi *serial* sebagai alat komunikasi antara *handphone* dengan komputer. Komunikasi *serial* adalah komunikasi yang pengiriman datanya per-bit secara berurutan dan bergantian. Komunikasi ini mempunyai suatu kelebihan yaitu hanya membutuhkan satu jalur dan kabel yang sedikit dibandingkan dengan komunikasi *parallel*.

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, maka perumusan masalah pada aplikasi ini adalah tentang bagaimana menghidup-mematikan lampu tanpa pergi ke pusat

pengontrolan (saklar), hanya dengan mengirimkan sms ke *handphone receiver* yang dihubungkan ke personal komputer (PC).

1.3 Tujuan

Tujuan yang ingin dicapai dalam tugas akhir ini adalah

1. Membuat sistem komunikasi serial antara komputer dengan *handphone*
2. Memanfaatkan *port serial* untuk komunikasi serial.
3. Menghemat waktu dan tenaga.

1.4 Batasan Masalah

Batasan masalah untuk laporan tugas akhir yang berjudul komunikasi serial pada rancang bangun pengontrolan lampu rumah via sms adalah sebagai berikut :

1. Jaringan yang digunakan adalah GSM (*General System Mobile for Communication*) *DualBand* 900/1800 Mhz.
2. *Handphone* yang digunakan melayani fasilitas komunikasi serial.
3. Komunikasi parallel tidak dibahas.

1.5 Manfaat

Pengontrolan lampu rumah via sms dengan menggunakan Borland Delphi 6.0 mempunyai manfaat sebagai berikut :

1. Mempermudah orang dalam melakukan pengontrolan lampu rumah.
2. Dapat diaplikasikan pada pengontrolan peralatan elektronik yang lain.

1.6 Metodologi

Dalam membuat tugas akhir ini, menggunakan metodologi sebagai berikut :

1. *Studi literatur*

Mencari dan mengumpulkan referensi serta dasar teori yang diambil dari berbagai buku penunjang untuk mendukung pembuatan program.

2. *Pembuatan Software*

Melakukan penulisan *source code* agar *software* yang dibuat bisa berjalan seperti yang dikehendaki.

3. *Pembuatan Hardware*

Merupakan pembuatan alat yang akan digunakan untuk menyalakan dan mematikan lampu rumah.

4. Penyusunan laporan dan kesimpulan

Merupakan tahap terakhir dimana nanti semua kegiatan yang telah dilakukan mulai dari awal sampai selesainya pembuatan *software* dan *hardware* akan dibuat laporan serta kesimpulannya.

1.7 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan laporan tugas akhir adalah sebagai berikut:

Bab I Pendahuluan

Berisi tentang latar belakang, tujuan, ruang lingkup, manfaat, dan sistematika penulisan.

Bab II Dasar Teori

Berisi tentang dasar teori mengenai *software* dan *hardware* yang digunakan dalam pembuatan tugas akhir.

Bab III Perancangan dan Realisasi

Berisi tentang dasar perancangan dan realisasi program serta alat yang mendukung kerja sistem

Bab IV Pengujian

Berisi tentang hasil pengujian dari perancangan sistem pengontrolan lampu rumah via sms dari segi fungsi maupun kinerja sistem yang digunakan

Bab V Penutup

Berisi tentang kesimpulan dan saran

DAFTAR PUSTAKA

- Pranata, A. 2003. *Pemrograman Borland Delphi 6 Edisi 4*, Andi, Yogyakarta
- Gupta, P ,2003 Short Message Service (SMS): What, How and Where?
- Sutadi, D. 2004. *I / O & Motherboard*. Yogyakarta. Penerbit ANDI Yogyakarta.
- Romzi, R I. 2004. *Membuat Sendiri SMS Gateway (ESME) Berbasis Protokol SMPP*. Yogyakarta. Penerbit ANDI Yogyakarta.
- Madcoms, 2003, *Pemrograman Borland Delphi 7 (Jilid 1)*, Andi, Yogyakarta.
- Eko Putra, A, 2003, *Teknik Antarmuka Komputer Konsep&Aplikasi*, Graha Ilmu
- Yuliarso, E, *Sistem Telepon Selular Digital GSM*, Majalah Insinyur Indonesia, No. 23 Thn XV.
- ETSI, 1996. *Technical Realization of the Short Message Service (SMS), Pont to Pont (PP), GSM 03.40* [www.mobilecity.cz/doc/GSM 03.40 s.3.0 pdf](http://www.mobilecity.cz/doc/GSM_03.40_s.3.0.pdf)
- Wavecom, 2000, *an introduction to the SMS in PDU mode GSM recommendation phase 2+*. <[www..ascend-tech.com cn/sustain/SMS_PDU_mode](http://www.ascend-tech.com/cn/sustain/SMS_PDU_mode)>
- Tan Guan San, 2000. *Siemens Advanced Engineering Pte Ltd (Manual Service Siemens C 35)*, ([http: //www.id2.cz](http://www.id2.cz))